



Medellín, 28 de noviembre de 2022

Señores
Departamento Administrativo de Planeación
Departamento de Antioquia

Asunto: Solicitud de creación y registro de ajustes a los proyectos de inversión aprobados (numeral 2 del Artículo 4.5.1.2.3. Acuerdo Único de Comisión Rectora).

En mi calidad de representante legal de la entidad designada ejecutora del proyecto de inversión denominado "**Mejoramiento de la vía Barbosa - Concepción en el Departamento de Antioquia**" con código BPIN 2019000040024, manifiesto que he realizado un análisis de situación del proyecto viabilizado, generándose la necesidad de realizar la modificación de las variables definidas a través del artículo 4.5.1.2.1. del Acuerdo Único de Comisión Rectora, *para los ajustes a los proyectos de inversión aprobados que versen sobre modificación del valor total del proyecto, fuentes de financiación o cambio de ejecutor*, como a continuación se describen:

Marque con una equis la(s) variable(s) objeto de ajuste:

Variables Susceptibles de Modificación	Variable	Identificación de modificación
a) Actividades y costos	Aumento o disminución de los costos de las actividades existentes	X
	Inclusión de actividades nuevas	X
	Cambios definidos en el horizonte de ejecución del proyecto	X
b) Valor total del proyecto de inversión	Incremento del valor total inicial hasta el 50%	X
	Disminución de los montos aprobados	
c) Indicadores de producto	Indicadores de producto secundarios	
d) Fuentes de financiación	Sustitución de fuentes de financiación del SGR o diferentes a estas	
	Inclusión de fuentes de financiación del SGR o diferentes a estas	X
	Modificación de las fuentes ya existentes	
e) Ejecutor	Cambio de la entidad ejecutora designada	
f) Cambio de la entidad designada para adelantar la contratación de la interventoría	Cambio de la entidad designada para adelantar la contratación de la interventoría	

Ajustes Fuentes de financiación y monto de recursos (Identificar cada una de las fuentes y entidades aportantes):





ENTIDAD Y FUENTE DE FINANCIACIÓN	VALOR INICIAL TOTAL (Viabilizado) (1)	VALOR DE AJUSTE SOLICITADO (+/-) (2)	VALOR TOTAL PROPUESTO CON AJUSTE (3=1+2)
Departamento de Antioquia – Asignación para la inversión regional del 60%	\$ 20,000,000,000	\$0	\$0
Departamento de Antioquia – Recursos Propios	\$0	\$ 9.204.506.625	\$ 9.204.506.62
Total recursos SGR	\$ 20,000,000,000	\$0	\$0
Total general	\$ 20,000,000,000	\$ 9.204.506.625	\$ 29.204.506.625

Asimismo, manifiesto de conformidad con el literal a) del numeral 2 del artículo 4.5.1.2.5. del Acuerdo Único de Comisión Rectora que las razones técnicas, financieras y jurídicas que sustentan la necesidad y pertinencia del ajuste sobre las variables mencionadas, se detallan a continuación:

1. Razones técnicas:

Los ajustes se relacionarán en dos etapas:

1. Adición recursos por atención de sitio crítico con afectación estructural (estructura hidráulica) y atención de pérdidas de bancas.
2. Adición tiempo de ocho (8) meses en el horizonte de tiempo del proyecto.

En relación con la adición de recursos, se discrimina a continuación la totalidad de las cantidades de obra a ejecutar una vez aprobado el ajuste:

CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
GRUPO 1 - OBRAS PRELIMINARES					
1	Traslado de poste en concreto reforzado de red eléctrica, desnudo, hasta 5 Km, no incluye costo desplazamiento	Un	\$ 365.000	4,00	\$ 1.460.000
2	Excavación sin clasificar de la explanación, canales y préstamos. No incluye botada.	m ³	\$ 10.000	28.942,13	\$ 289.421.345
3	Remoción en derrumbes, no incluye botada	m ³	\$ 4.910	30.798,00	\$ 151.218.185
4	Derecho de Botadero	m ³	\$ 4.000	86.795,72	\$ 347.182.894



CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
5	Conformación de la calzada con motoniveladora, incluye riego, conformación, bombeo, nivelación y compactación, limpieza y reconstrucción de cunetas y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad.	m ²	\$ 1.180	81.449,98	\$ 96.110.978
6	Lleno manual compactado con material de la excavación	m ³	\$ 19.850	2.568,46	\$ 50.983.951
7	Lleno mecánico compactado con material de la excavación	m ³	\$ 16.000	2.137,56	\$ 34.200.960
Subtotal Grupo 1					\$ 970.578.313
GRUPO 2 - AFIRMADO, BASES Y SUB BASES					
8	Suministro, colocación, conformación y compactación de material de la zona para afirmado de vías, no incluye transporte.	m ³	\$ 57.000	32.836,18	\$ 1.871.662.149
9	Suministro, transporte, colocación y compactación de subbase granular para cimentación de tubería y lleno de zanjas	m ³	\$ 124.000	1.852,85	\$ 229.752.780
10	Suministro, colocación, conformación y compactación de Base, no incluye transporte	m ³	\$ 127.500	8.483,61	\$ 1.081.660.268
11	Suministro de material de afirmado	m ³	\$ 37.900	0,00	\$ -
Subtotal Grupo 2					\$ 3.183.075.197
GRUPO 3 - TRANSPORTE DE MATERIAL					
12	Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales, préstamo y materiales de afirmado, sub-base, base y mezcla asfáltica para distancias mayores de tres mil metros (3000). Material compacto.	m ³ -km	\$ 1.500	2.560.207,99	\$ 3.840.311.990
Subtotal Grupo 3					\$ 3.840.311.990
GRUPO 4 - ACERO Y ELEMENTOS METÁLICOS					
13	Suministro transporte y colocación de Acero de refuerzo fy=420 Mpa (Grado 60)	Kg	\$ 5.300	102.525,71	\$ 543.386.242
14	Suministro, transporte y colocación de Malla electrosoldada D50	m ²	\$ 6.880	9.321,62	\$ 64.132.738
Subtotal Grupo 4					\$ 607.518.980
GRUPO 6 - CONCRETO, MORTEROS Y OBRAS VARIAS					



CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
15	Excavaciones varias en roca en seco. Se pagará como roca compacta.	m ³	\$ 380.000	10.544,22	\$ 4.006.804.228
16	Excavaciones Estruct. varias en material común en seco, incluye entibado. No incluye transporte botada.	m ³	\$ 20.500	14.756,10	\$ 302.500.142
17	Excavaciones Estruct. varias en material común bajo agua, incluye entibado, motobomba.	m ³	\$ 27.200	898,17	\$ 24.430.320
18	Concreto clase C (Muros, disipadores, aletas 280 kg/cm ²)	m ³	\$ 885.000	1.113,19	\$ 985.176.849
19	Concreto clase F (140 kg/cm ²).	m ³	\$ 566.000	101,39	\$ 57.388.719
20	Concreto 21 Mpa Box couvert. Losa Inferior	m ³	\$ 773.000	248,52	\$ 192.105.729
21	Concreto 21 Mpa Box couvert. Losa Superior y muros laterales	m ³	\$ 827.000	293,11	\$ 242.403.004
22	Rocería, incluye botada y disposición adecuada de material sobrante	Ha	\$ 672.000	4,40	\$ 2.958.175
23	Limpieza de obras transversales, incluye acarreo interno de todos los sedimentos, escombros, material vegetal y demás elementos extraños que se encuentren obstruyendo la obra.	Un	\$ 82.100	76,00	\$ 6.239.600
24	Relleno material filtrante 1 1/2" incluye Suministro, Transporte y Colocación	m ³	\$ 114.000	5.393,01	\$ 614.802.676
25	Demolición de estructuras (concreto reforzado), no incluye botada de material sobrante.	m ³	\$ 134.000	508,27	\$ 68.107.934
26	Revegetalización de taludes con agromanto de fique con Brachiaria decumbens, para sembrar en sitios hasta 2.000 mts de altura snm	m ²	\$ 20.000	12.796,72	\$ 255.934.316
27	Suministro, transporte y colocación de Tubería PVC 36" para alcantarillado	M	\$ 1.495.000	816,27	\$ 1.220.323.650
28	Suministro, transporte y colocación de Tubería de 4" perforada para drenaje y filtros	M	\$ 35.000	10.499,03	\$ 367.465.957



CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
29	Tala, cargue y retiro de árboles, bajo cualquier condición de ALTURA DEL CUERPO, h= DE 1.0 A 5.0 m y DAP mayor de 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, transporte y disposición del material resultante.	Un	\$ 200.000	113,00	\$ 22.600.000
30	Tala, cargue y retiro de árboles, bajo cualquier condición de ALTURA DEL CUERPO, h= DE 5.0 a 10 m y DAP mayor de 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, transporte y disposición del material resultante.	Un	\$ 547.000	378,00	\$ 206.766.000
31	Tala, cargue y retiro de árboles, bajo cualquier condición ALTURA DEL CUERPO h= de 10 a 15m y DAP mayor de 10 cm. incluye trozado, retiro de raíces completo, transporte y disposición del material resultante.	Un	\$ 834.000	146,00	\$ 121.764.000
32	Tala, cargue y retiro de árboles, bajo cualquier condición ALTURA DEL CUERPO h= mayor de 15m y DAP mayor de 10 cm. incluye trozado, retiro de raíces completo, transporte y disposición del material resultante.	Un	\$ 1.180.000	93,00	\$ 109.740.000
33	Suministro, transporte y siembra de árbol h=mayor a 1.0 mt, incluye insumos, mano de obra, excavación, abono, herramientas, transporte y todo lo necesario para la correcta siembra.	un	\$ 79.000	3.563,00	\$ 281.477.000
34	Mantenimiento de árboles, incluye insumos, mano de obra, plateo, herramientas, fertilización, poda manual, control fito sanitario, disposición adecuada de residuos vegetales y transporte	Un	\$ 10.000	7.126,00	\$ 71.260.000
35	Concreto de 21 Mpa para cunetas	m ³	\$ 663.000	1.006,82	\$ 667.522.323
Subtotal Grupo 6					\$ 9.827.770.622
GRUPO 8 - PAVIMENTACIÓN CON ASFALTO, PINTURAS, GEOTEXTILES Y NEOPRENOS.					
36	Suministro, transporte e Instalación de Geotextil NT 2500 o Similar	m2	\$ 8.300	30.687,80	\$ 254.708.743



CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
37	Línea de demarcación con pintura acrílica en frío	M	\$ 2.350	20.688,18	\$ 48.617.230
38	Suministro, colocación y compactación de mezcla asfáltica MDC-19. para capa rodadura normalizado, incluye imprimación, no incluye transporte	m ³	\$ 960.000	3.730,05	\$ 3.580.847.335
Subtotal Grupo 8					\$ 3.884.173.308
GRUPO 11 - ESTABILIZACIONES					
39	Proceso de estabilización con material granular al 4% en peso del cemento, incluye todo lo necesario para su correcta instalación.	m ³	\$ 182.500	12.437,23	\$ 2.269.794.561
Subtotal Grupo 11					\$ 2.269.794.561
GRUPO 12 - SEÑALIZACIÓN Y VARIOS.					
40	Suministro, transporte e instalación de señal vertical de 75 cm x 75 cm en lámina galvanizada calibre 16 reflectivo tipo XI, estructura metálica tipo pedestal compuesta por un par en ángulo de 2"x2"x1/4" y brazo en ángulo de 2"x2"x1/8".	Un	\$ 328.000	744,00	\$ 244.032.000
41	Suministro, transporte e instalación de panel (tablero) de altura y ancho variable en lámina calibre 16, material reflectivo tipo XI y texto, incluye tornillos, tuercas y demás elementos para su correcta instalación.	m ²	\$ 355.000	1,28	\$ 454.400
42	Suministro, transporte e instalación de estructura metálica tipo H compuesta por dos paraleles en ángulo de 2"x2"x1/4" y brazo en ángulo de 2"x2"x1/8"	Un	\$ 310.000	6,00	\$ 1.860.000
43	Suministro transporte e instalación de señal vertical poste de referencia (SI- 04) en lámina galvanizada calibre 16, reflectivo tipo XI, estructura metálica tipo pedestal compuesto por un par en tubería de 2", espesor 2 mm, doble tablero.	Un	\$ 298.000	10,00	\$ 2.980.000
Subtotal Grupo 12					\$ 249.326.400
OBRAS EXTRAS					



CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
O.E 1	Instalación de tubería de 63mm y 75mm de polietileno para acueducto veredal. Incluye transporte interno, custodia de la tubería, excavación mecánica de material común para conformación de brecha de 0,60m X 0,60m, lleno compactado en arenilla y cinta de señalización. El transporte del material sobrante de la excavación y de la arenilla se pagará en su respectivo ítem, al igual que el proceso de termofusión de la tubería. La tubería y accesorios en polietileno serán suministrados por el Municipio de Barbosa y entregados en el campamento de la obra ubicado en potrerito. El contratista no realizara pruebas de estanqueidad, ni lavado, ni presurización de la tubería; además no será responsable de la calidad de la tubería, ni de los perjuicios que se presenten por defectos de la misma.	M	\$ 104.308	1.330,00	\$ 138.729.640
O.E 2	Proceso de termofusión de tubería en polietileno de 63mm y 75mm. Incluye el suministro del equipo de termofusión para el empalme de tubería, el transporte del mismo y la mano de obra para la realización de la actividad con operarios certificados	Dia	\$ 902.533	5,00	\$ 4.512.665
O.E 3	Construcción de muro en gaviones con piedra de rajones revestidos en concreto de 21 Mpa, donde incluye el suministro, colocación, conformación y acomodamiento de piedra. No incluye transporte	m3	\$ 476.947	409,60	\$ 195.357.491



CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
O.E 4	Excavación para PILAS DE 0,0 a 2,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m, con piedras de diámetro de hasta 0.3 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor de 10cm, formaleta en madera común, molinete, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izada canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	M	\$ 554.771	30,00	\$ 16.643.130
O.E 5	Excavación para PILAS DE 2,0 a 4,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m, con piedras de diámetro de hasta 0.3 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor de 10cm, formaleta en madera común, molinete, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izada canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERA EN SITIO	M	\$ 638.209	28,00	\$ 17.869.852



CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
O.E 6	Excavación para PILAS DE 4,0 a 6,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m, con piedras de diámetro de hasta 0.3 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor de 10cm, formaleta en madera común, molinete, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izada canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERA EN SITIO	M	\$ 704.349	28,00	\$ 19.721.772
O.E 7	Excavación para PILAS DE 6,0 a 8,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m, con piedras de diámetro de hasta 0.3 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor de 10cm, formaleta en madera común, molinete, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izada canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERA EN SITIO	M	\$ 783.357	28,00	\$ 21.933.996



CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
O.E 8	Excavación para PILAS DE 8,0 a 10,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m, con piedras de diámetro de hasta 0.3 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor de 10cm, formaleta en madera común, molinete, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izada canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERA EN SITIO	M	\$ 875.679	14,00	\$ 12.259.506
O.E 9	Excavación para PILAS DE 10,0 a 12,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m, con piedras de diámetro de hasta 0.3 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor de 10cm, formaleta en madera común, molinete, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izada canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERA EN SITIO	M	\$ 992.864	0,00	\$ -



CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
O.E 10	FRACTURACION DE ROCA EN PILAS CON CUÑA o crash MANUAL A CUALQUIER PROFUNDIDAD, diámetro de perforación de 30 mm, para rocas con diámetros mayores a 0,30m (con el aval del interventor y/o supervisor). Incluye: equipo de perforación, incluye transporte interno del material de la excavación hasta el sitio de acopio. Debe cumplir con los permisos y normas que regulan esta actividad, seguir las recomendaciones del productor y garantizar la aplicación con personal autorizado. SU MEDIDA SERA EN SITIO. Incluye el desembombe. El transporte del punto de acopia al botadero se paga por aparte.	m	\$ 491.202	162,97	\$ 80.052.789
O.E 11	Suministro e instalación de concreto premezclado de 21 Mpa para pilas, incluye suministro, transporte, bombeo, colocación, vibrado, transporte interno, curado. El acero de refuerzo se pagará por su respectivo item	m3	\$ 741.755	245,95	\$ 182.431.677
O.E 12	Construcción de muro en concreto de 28 MPa incluye la Viga cabezal y bastago de muro, formaleta metálica y de madera según se requiera y plataforma de seguridad según requerimientos SST. Mano de obra y todo lo necesario para la realización de la actividad, La actividad implica un grado de dificultad de alto riesgo y de bajo rendimiento debido a las condiciones topográficas que afectan la conformación de obra falsa y formaleta, para la ejecución de los trabajos para lo cual la interventoria aporta la evidencia respectiva.	m3	\$ 1.300.278	53,67	\$ 69.790.796
O.E 13	Desmante de cerramiento existente en alambre de púa con	M	\$ 1.571	4.317,06	\$ 6.782.107



CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
	parales en madera. Incluye retiro y disposición final.				
O.E 14	Suministro e instalación de rondas de coronación con geomembrana, no incluye excavación ni botada de sobrantes	m2	\$ 29.101	1.049,98	\$ 30.555.322
O.E 15	Protección de taludes con Malla Gallinero y Mortero de 1:4 con espesor 5cm. No incluye excavación, botada de material	m2	\$ 51.860	1.097,64	\$ 56.923.610
O.E 16	Suministro, elaboración, transporte y colocación de concreto ciclópeo con 40% concierto de 21 Mpa y 60% piedra. No incluye el transporte de la piedra el cual se pagará por su respectivo ítem	m3	\$ 407.536	157,26	\$ 64.089.356
O.E 17	Suministro e Instalación de Cerramiento en alambre de púas con estación 4"x4", madera común, cada 2 metros y 6 hilos., la excavación y botada se paga en su respectivo ítem	M	\$ 37.936	2.614,55	\$ 99.185.711
O.E 18	Suministro, colocación, conformación y acomodamiento de piedra rajón para ampliación vía, no incluye transporte	m3	\$ 124.240	244,20	\$ 30.339.470
O.E 19	Desmante de arbustos con Maquina no incluye botada, incluye el cargue	m2	\$ 3.452	10.000,00	\$ 34.520.000
O.E 20	Reinstalación de cerco provisional en alambre de púas. No incluye estación de madera y alambre de púas nuevos	M	\$ 8.624	1.168,50	\$ 10.077.144
O.E 21	Trinchos en costales con material de afirmado requeridos para contención en aletas para obras hidráulicas	Unidad	\$ 5.859	7.576,00	\$ 44.387.784
O.E 22	Construcción de cerramiento en malla eslabonada calibre 10, ojo 5, tubería galvanizada de 1.9" calibre 14, altura de malla 1.8 metros. Parales de 3.4 m embebidos en concreto Tres líneas de alambre de púas, Incluye el suministro, transporte y colocación de los elementos que componen la actividad.	M	\$ 168.154	48,10	\$ 8.088.207



CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
O.E 23	Comisión de topografía, incluye 1 topógrafo, 1 cadenero, equipos de precisión, apoyo en cálculos, transporte de la comisión, marcaciones pintura y herramienta menor	Dia	\$ 923.459	124,00	\$ 114.508.916
O.E 25	Suministro e instalación de tramo Recto de defensa metálica, incluye lámina galvanizada, poste en W Según norma INVIA-730, espaciador en W, Terminal cola de pez. La instalación se hará en terreno natural. El transporte y la disposición del material sobrante de la excavación se pagará por su respectivo ítem, no incluye anclaje a muros.	M	\$ 389.600	302,70	\$ 117.933.704
O.E 26	Desmote y transporte de Defensa Metálica (Incluye parales)	M	\$ 11.648	123,90	\$ 1.443.187
O.E 27	Suministro e instalación de Bordillo prefabricado de 0.8x0.45x0.15, el corte de pavimento, la excavación botada y lleno se pagará en su respectivo ítem, la actividad incluye la excavación de cajeo y cuñas de bordillo.	M	\$ 82.690	880,82	\$ 72.834.866
O.E 28	Suministro e instalación de concreto lanzado premezclado de 21 Mpa, incluye suministro, transporte, bombeo, colocación, malla eslabonada.	m3	\$ 1.589.615	92,85	\$ 147.589.603
O.E 29	Suministro e instalación de dren horizontal de 2", incluye perforación, suministro de tubería de 2", geotextil	M	\$ 179.660	120,00	\$ 21.559.200
O.E 30	Marcación y corte de pavimento. Profundidad de 8 centímetros, la disposición de escombros se paga en su respectivo ítem	M	\$ 5.599	2.961,44	\$ 16.581.103
O.E 31	Excavación para PILAS DE 0,0 a 2,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,50m, con piedras de diámetro de hasta 0.3 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor	M	\$ 655.847	14,00	\$ 9.181.858



CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
	de 10cm, formaleta en madera común, molinete, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izada canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERA EN SITIO				
O.E 32	Excavación para PILAS DE 2,0 a 4,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,50m, con piedras de diámetro de hasta 0.3 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor de 10cm, formaleta en madera común, molinete, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izada canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERA EN SITIO	M	\$ 746.971	14,00	\$ 10.457.594



CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
O.E 33	Excavación para PILAS DE 4,0 a 6,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,50m, con piedras de diámetro de hasta 0.3 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor de 10cm, formaleta en madera común, molinete, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izada canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERA EN SITIO	M	\$ 782.192	14.00	\$ 10.950.688
O.E 34	Excavación para PILAS DE 6,0 a 8,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,50m, con piedras de diámetro de hasta 0.3 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor de 10cm, formaleta en madera común, molinete, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izada canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERÁ EN SITIO	m	\$ 820.476	14.00	\$ 11.486.664



CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
O.E 35	Excavación para PILAS DE 8,0 a 10,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,50m, con piedras de diámetro de hasta 0.3 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor de 10cm, formaleta en madera común, molinete, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izada canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERA EN SITIO	M	\$ 872.560	14,00	\$ 12.215.840
O.E 36	Excavación para PILAS DE 10,0 a 12,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,50m, con piedras de diámetro de hasta 0.3 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor de 10cm, formaleta en madera común, molinete, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izada canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	\$ 907.322	14,00	\$ 12.702.508
O.E 37	Excavación para PILAS DE 12,0 a 14,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,50m, con piedras de diámetro de hasta 0.3 m. Incluye	M	\$ 956.488	14,00	\$ 13.390.832



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

UNIDOS

CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
	anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor de 10cm, formaleta en madera común, molinete, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izada canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERA EN SITIO				
O.E 38	Excavación para PILAS DE 14,0 a 16,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,50m, con piedras de diámetro de hasta 0.3 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor de 10cm, formaleta en madera común, molinete, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izada canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERA EN SITIO	M	\$ 1.009.928	14,00	\$ 14.138.992



CONDICIONES ACTUALIZADAS					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	Cantidad actualizada	Valor Condición actualizada
O.E 39	Excavación para PILAS DE 16,0 a 18,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,50m, con piedras de diámetro de hasta 0.3 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor de 10cm, formaleta en madera común, molinete, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izada canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERA EN SITIO	M	\$ 1.068.015	7,00	\$ 7.476.105
					\$ 1.738.703.685
SUB TOTAL OBRAS					\$ 26.571.253.056
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					\$ 284.667.060
GESTION PREDIAL Y COMPRA DE PREDIOS					\$ -
PLAN DE MANEJO DE TRANSITO					\$ 15.180.492
CARACTERIZACION 732.364					\$ 16.551.426
VALOR TOTAL DEL PROYECTO					\$ 26.887.652.034

Incluyendo las cantidades iniciales, se discrimina a continuación la totalidad de las cantidades de interventoría a ejecutar una vez aprobado el presente ajuste:



ITEM	CONDICIONES ORIGINALES			CONDICIONES ACTUALIZADAS			
	Descripción	Unidad	Sueldo y Tarifa mensual	Deducción	Cantidad	Duración	Valor
A	COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL						
1	Personal Profesional:						
1.1	Director de interventoría	Persona	6.400.000	1,00	1,00	23,03	147.413.333,00
	Director de interventoría para los primeros 3 meses de licencias y permisos	Persona	6.400.000	0,1	1,00	3,13	1.984.000,00
	Director de interventoría para los primeros 3 meses de licencias y permisos	Persona	6.400.000	0,5	1,00	1,40	4.480.000,00
1.2	Especialista en Gestión Vial y pavimentos	Persona	5.500.000	0,5	1,00	18,63	51.241.000,00
1.3	Profesional Residente de interventoría	Persona	4.500.000	1	1,00	22,97	103.350.000,00
1.4	Profesional Ambiental	Persona	3.800.000	1	1,00	23,47	89.173.333,00
1.5	Profesional Social	Persona	3.800.000	1	1,00	23,63	89.806.667,00
1.6	Tecnólogo SST	Persona	2.500.000	1	1,00	23,47	59.666.667,00
1.7	Tecnólogo en Construcciones Civiles	Persona	2.350.000	1	1,00	22,97	53.971.007,00
1.7.1	Tecnólogo en Construcciones Civiles 2	Persona	2.350.000	1	1,00	0,00	0,00
1.8	Ingeniero Foresta	Persona	3.800.000	0,5	1,00	22,90	43.510.000,00
1.9	Biólogo	Persona	3.800.000	1	1,00	2,00	7.600.000,00
1.9.1	Biólogo 2	Persona	3.800.000	0,5	1,00	0,97	1.456.667,00
2.0	Asesor contable y tributario	Persona	5.000.000	0,2	1,00	17,63	17.833.333,00
2.1	Asesor Jurídico (Abogado)	Persona	5.000.000	0,2	1,00	15,33	15.333.333,00
	Personal Técnico No Profesional:						0,00
2.2	Secretaria	Persona	1.100.000	1	1,00	23,47	25.813.333,00
2.3	Mensajero	Persona	1.100.000	0,5	1,00	22,97	12.631.667,00
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL						724.445.666
	FACTOR MULTIPLICADOR (FM=)						1,85
	COSTOS DE PERSONAL CON FM						1.340.224.482
2.4	Prima de localización para personal en obra						
2.5	Gastos de Viaje Director	Mes	686.147	1,00	1,00	24,03	16.488.111,81
2.6	Gastos de Viaje Escribano	Mes	686.147	0,50	1,00	18,63	6.392.601,72
2.7	Gastos de Viaje Residente	Mes	686.147	1,00	1,00	22,97	15.758.509,93
2.8	Gastos de Viaje Ambiental	Mes	686.147	1,00	1,00	23,47	16.101.582,93
2.9	Gastos de Viaje Social	Mes	686.147	1,00	1,00	23,63	16.215.940,77
2.10	Gastos de Viaje SST	Mes	686.147	1,00	1,00	23,47	16.101.582,93
2.11	Gastos de Viaje Tecnólogo obras civiles	Mes	686.147	1,00	1,00	22,97	15.758.509,93
2.11.1	Gastos de Viaje Tecnólogo obras civiles 2	Mes	686.147	1,00	1,00	0,00	0,00
2.12	Gastos de viaje Biólogo	Mes	686.147	1,00	1,00	2,48	1.703.932,00
2.13	Gastos de Viaje Ingeniero foresta	Mes	686.147	0,50	1,00	22,90	7.856.382,90
	SUBTOTAL PRIMA DE LOCALIZACION						112.377.155
	TOTAL COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL (A)						1.452.601.637



3	GASTOS DE TRANSPORTE, ALQUILER DE EQUIPO Y OTROS						
	DESCRIPCION						
3.1	Vehículo doble tracción, doble cabina, 2400 CC o superior (modelo 2015 o superior) - tarifa de alquiler tiempo completo, incluye combustible, incluye conductor. Se debe garantizar permanencia de los vehículos durante toda la ejecución del proyecto.	Unidad	5.200.000	1,00	1,00	25,00	130.000.000,00
3.2	Moto Alquiler modelo 2015 o superior - tarifa de alquiler	Unidad	500.000	1,00	1,00	22,97	11.483.333,00
3.2.1	Moto Alquiler modelo 2015 o superior - tarifa de alquiler	Unidad	500.000	1,00	1,00	0,00	0,00
3.4	Fotocopias, edición informes, registros fotográficos entre otros.	Unidad	200.000	1,00	1,00	25,59	5.100.000,00
3.5	Comunicaciones (Teléfono, Fax, Celular, Internet, Etc.) mensual	Unidad	80.000	1,00	6,00	24,53	11.776.000,00
3.7	Tarifa alquiler de equipo de oficina para uso del proyecto No. 1. 1 equipo de cómputo, muebles y enseres de oficina.	Unidad	280.000	1,00	6,00	23,80	39.984.000,00
3.8	Impresora oficina (alquiler).	Unidad	280.000	1,00	1,00	25,85	7.238.000,00
3.9	Oficina de campo (alquiler y pago de servicios públicos) incluye dotación.	Unidad	1.000.000	1,00	1,00	23,47	23.466.667,00
	SUBTOTAL GASTOS DE TRANSPORTE, ALQUILER DE EQUIPOS Y OTROS						229.048.001
3.10	Comisión de Topografía (incluye persona y equipo). Comisión de topografía para localización, trazado y replanteo con equipo de precisión con estación total, topógrafo, 2 cadeneros, cintero, incluye demarcación, pintura línea de trazado, memorias de cálculo, copia de Carteras, también transporte, salarios, prestaciones sociales, imprevistos y utilidades. Se paga por día efectivamente utilizado.	Días-mes	530.000	14,00	1,00	20,07	148.930.000,00
	SUBTOTAL COMISIÓN DE TOPOGRAFIA						148.930.000
3.11	Ensayos de laboratorio: Límites de Atterberg, granulometría, CBR, compresión simple, entre otros que se soliciten por parte de la Entidad. (Se pagan contra factura y resultados)						
	Densidad en el campo, con cono y arena	Unidad	\$ 70.000,00			66,00	4.620.000,00
	Desgaste en la máquina de los ángeles en seco a 100, 500 o 1000 rev.	Unidad	\$ 120.000,00			96,00	11.520.000,00
	Proctor Modificado	Unidad	\$ 120.000,00			101,00	12.120.000,00
	CBR laboratorio remodelado y sumergido suecos granulares (no incluye proctor)	Unidad	\$ 310.000,00			144,48	44.788.746,00
	Diseños de mezclas de concreto con ensayos dos agregados	Unidad	\$ 610.000,00			39,94	24.364.247,00
	Resistencia a la compresión de cilindros de concreto (método normal)	Unidad	\$ 10.000,00			380,00	3.800.000,00
	Contenido de asfalto	Unidad	\$ 87.000,00			32,00	2.784.000,00
	Elaboración de ensayados Marcha (densidad, estabilidad y flujo)	Unidad	\$ 80.000,00			17,00	1.360.000,00
	Ajuste al diseño geométrico de la vía	Unidad	\$ 11.000.000,00				11.000.000,00
	SUBTOTAL ENSAYOS DE LABORATORIO						116.356.993
	SUBTOTAL OTROS COSTO DIRECTOS (B)						494.334.994
	VALOR BÁSICO A + B						1.946.936.631
	IVA 19%						369.917.960
	VALOR TOTAL DE LA INTERVENTORIA						2.316.854.591



A continuación un desglose de los valores totales del proyecto una vez aprobado el presente ajuste:

VALOR OBRA		VALOR INTERVENTORÍA		VALOR TOTAL
Descripción	Valor	Descripción	Valor	
Valor contratado	\$ 17.925.102.034	Valor contratado	\$ 1.547.359.407	\$ 29.204.506.625
Valor adición 1	\$ 8.962.550.001	Valor adición 1	\$ 769.495.183	
Valor total	\$ 26.887.652.035	Valor total	\$ 2.316.854.590	

VALOR OBRA	VALOR INTERVENTORÍA	VALOR TOTAL
Valor contratado: \$ 17.925.102.034	Valor contratado: \$ 1.547.359.407	\$ 29.204.506.625
Valor incorporación No. 1 \$ 527.538.559	Valor adición No.1 \$ 769.495.183	
Valor adición No.1 \$ 8.435.011.442		
Valor total obra: \$ 26.887.652.035	Valor total: \$ 2.316.854.590	

Los ajustes que se pretenden realizar al proyecto de inversión "Mejoramiento de la vía Barbosa - Concepción en el Departamento de Antioquia", se presentan con fundamento en las siguientes razones técnicas, jurídicas y financieras. Las cuales fueron suministradas y avaladas por el supervisor delgado por parte de la entidad contratante y la interventoría de la obra:

Trazabilidad de la parte técnica del contrato:

- Construcción de ocho (8) alcantarillas nuevas de 36 pulgadas de diámetro
- Reconstrucción de noventa y seis (96) alcantarillas de 36 pulgadas de diámetro
- Ampliación de catorce (14) alcantarillas de 36 pulgadas de diámetro
- Construcción de ocho (8) alcantarillas de 36 pulgadas de diámetro
- Construcción de seis (6) Box Couvert de sección 1.5 m * 1.5 m.
- Construcción de uno (1) Box Couvert de sección 1.0 m * 1.0 m.
- Construcción de uno (1) Box Couvert de sección 2.0 m * 2.0 m.
- Traslado de 26 postes ubicados dentro del proyecto
- Remoción de 428 m3
- Excavación en roca por 36 m3
- Revegetalización de 3880 m2
- Construcción de 55 metros lineales de canales laterales.
- Conformación de calzada de 8,9km por 10,50m de ancho



- Construcción 8,9 km de estructura de pavimento
- La estructura de pavimento estimada en la etapa precontractual se presentaba para dos sectores con la siguiente estructura:

Sector 1	
m	Materiales
0,7	Carpeta Asfáltica
0,2	Material estabilizado con cemento
0,27	Subrasante

Sector 2	
m	Materiales
0,8	Carpeta Asfáltica
0,1	Material estabilizado con cemento
0,2	Base granular nueva
0,3	Mejoramiento de subrasante
0,68	Subrasante

RAZONES TÉCNICAS PARA EL AJUSTE DEL CONTRATO DE OBRA:

A continuación, se relacionan las situaciones que han generado las modificaciones en la ejecución del proyecto y por ende afectaciones al presupuesto contractual para cumplir con el alcance contractual:

- a) **Ajuste al diseño geométrico inicial:** Basados en la información presentada por la entidad contratante en el documento "INFORME FINAL - VOLUMEN II, ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA Y DISEÑO GEOMÉTRICO", se realizó el replanteo de la información en campo y se detectaron algunos sectores que requieren de ajuste y complemento al diseño, los cuales son necesarios, para evitar afectación en viviendas, evitar la intervención de taludes que presentan cicatrices activas, y minimizar los volúmenes de llenos para conformación de la rasante de la vía. Los ajustes requeridos, son principalmente en cotas de la rasante y en el alineamiento horizontal, pero conservando en todo momento, las pendientes máximas y mínimas planteadas en el diseño entregado por la entidad contratante.

En algunos sectores se hace necesario desplazar el eje de la vía, para evitar la intervención de algunos taludes complejos, por lo cual una vez se realiza visita con los especialistas de la interventoría, contratista y de la entidad, para revisar este tema se llega a la conclusión que es necesario la construcción de muros de confinamiento lateral, obras que no estaban en el diseño inicial, pero generan una solución técnica y económica que garantiza el diseño y sección vial.

Teniendo en cuenta las recomendaciones de los especialistas en el componente de estabilidad de taludés, se generan mayores requerimientos en las fajas prediales de las que



se tenían estimadas, lo que genera una nueva solicitud a los propietarios, actividad que es realizada directamente por la Alcaldía de Barbosa.

En relación con el requerimiento de los sobreamochos en la vía, estos son requeridos en el manual de diseño geométrico del Invias y su función es generar seguridad a los usuarios al entrar en las curvas de radios reducidos, las cuales son características y constantes en el corredor. Los sobreamochos están relacionados al vehículo de diseño, que para el proyecto es el C2G. En el presupuesto se estimaron las cantidades para varios anchos estándares de la sección vial, logrando así que el vehículo de diseño realice el giro, sin invadir el carril vecino en algunos sectores que se consideraron necesarios.

Con el fin de agilizar la revisión de las cantidades del balance inicial, en la etapa de licencias y permisos, se genera la necesidad de realizar trabajo topográfico de campo para identificar los requerimientos del diseño geométrico aprobado. En consecuencia, se procedió con el ajuste al diseño geométrico necesario, cuyas razones que a continuación se describen:

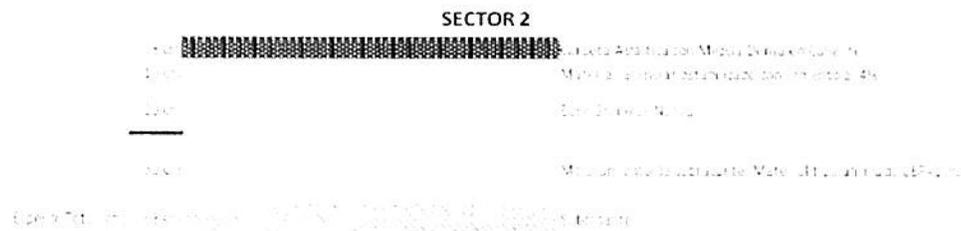
- Teniendo en cuenta que existen algunos taludes que no se deben intervenir, de acuerdo con la visita de los especialistas, se debieron realizar en campo ajustes y modificaciones, entre ellas, la necesidad de construir muros de contención en algunos puntos para garantizar el ancho de la calzada, para lo cual se contó con el apoyo de la dirección de Estructuración de la Secretaría de Infraestructura Física, en la entrega de estos diseños.
- Una vez realizado el levantamiento de todo el corredor a intervenir con este proyecto, se recalculan los volúmenes de corte y lleno, acorde a las secciones determinadas en el nuevo levantamiento, conservando las premisas tomadas en el diseño inicial. Lo anterior arroja que, se deben realizar llenos y cortes, lo cual afectaba en gran medida la ejecución y alcance de la meta física del proyecto, por esta razón, se realiza el ajuste de diseño, para disminuir los volúmenes de lleno y corte en el corredor a intervenir, lo que permite realizar el balance financiero del contrato con esta información.
- **K14+000 al K13+880 (K8+440 al K8+560):** Se hace necesario desplazar el eje hacia la izquierda en una distancia de 0.80 m y subir la rasante en aproximadamente 0.60 m. Esto se hace para evitar la interferencia con un predio al costado derecho de la vía y evitar varios cortes para aprovechar el material de la rasante de la vía, según diseño de pavimentos viabilizado.
- **K13+840 al K13+750 (K8+600 al K8+690):** Se hace necesario desplazar el eje de la vía hacia el costado izquierdo y bajar la rasante, para evitar que el lleno de la estructura del pavimento quede dentro de la vivienda ubicada en este sector.
- **K13+140 al K13+380 (K8+700 al K9+060):** Se hace necesario desplazar el eje de la vía, ya que, al localizar el diseño, se observó que la pata del terraplén, queda dentro de dos viviendas ubicadas en el costado izquierdo, situación que también genera que



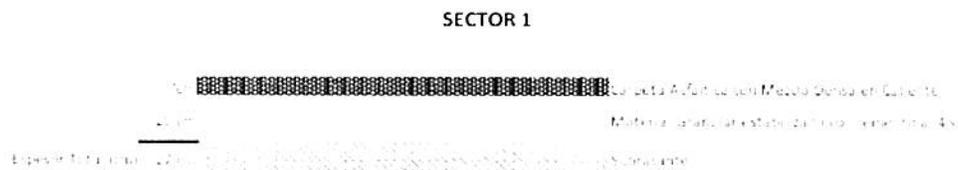
sea necesario bajar la rasante, porque esta se encuentra en una cota muy inferior al diseño inicial, generando dificultades para acceder a la vivienda.

- **K12+980 al K12+970 (K9+460 al K9+470):** Se hace necesario bajar rasante entre 1.00m a 2.00m en una longitud aproximada de 30 m, se requiere también desplazar eje a 1.20 metros hacia la derecha en aproximadas 15 metros hasta la "pi" siguiente, sin modificar lado izquierdo por vivienda contigua a cancha, mover eje hacia la izquierda 2 m por vivienda en talud inestable.
- **K12+940 al K12+840 (K9+500 al K9+600):** Se hace necesario bajar la rasante de la vía por afectación a vivienda en este sector, dado a que el diseño genera una afectación para el propietario en cuanto a la accesibilidad al predio, por diferencia de cota, además los llenos en la zona quedarían por encima del nivel de ingreso de las parcelas y la tienda del sector.
- **K12+715 al K12+560 (K9+725 al K9+880):** Se hace necesario desplazar el eje hacia la derecha, para evitar realizar compensación a vivienda, dado a que el costado izquierdo de la vía ingresa al predio y se debe demoler portada y ajustar accesos
- **K10+290 al K9+760 (K12+150 al K12+680):** Se hace necesario desplazar el eje de la vía y bajar la cota de rasante, para mejorar acceso en rieles en este sector.
- **K7+230(K15+210):** Por recomendación geotécnica, se hace necesario desplazar el eje de la vía, para evitar la intervención del talud, el cual es en zona de roca, que presentan buzamientos desfavorables para el corte y puede generar altos costo su tratamiento y estabilidad.

b) **Ajuste de la estructura del pavimento inicial:** Se muestra en la siguiente imagen:

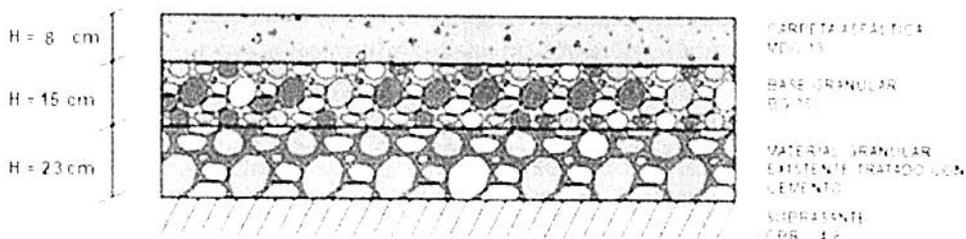


Estructura del pavimento para CBR <3%





Para revisar las condiciones de la vía se hace necesario realizar ensayos de CBR en campo, con el fin de verificar los entregados inicialmente. Una vez realizada la verificación de los estudios de suelo, mediante apiques contiguos en las zonas estudiadas en el diseño propuesto inicialmente, se identificó con los resultados de los laboratorios que los valores de CBR no se ajustaban a las condiciones que se tenían en el momento de los materiales en campo, situación que varió por la temporada de lluvias que se ha presentado en los últimos dos años, lo que ha generado cambios en el suelo. En la revisión del diseño inicial se encontraron CBR entre 7% a 15% en toda la longitud del corredor, lo cuales no se ajustan los rangos del tramo 1, que especifican valores menores del 3% y tampoco a los determinados en el tramo 2 que indican valores superiores a 15%. Estas condiciones generan la necesidad de realizar un rediseño a la estructura del pavimento propuesto inicialmente, uno que sí cumpla con cada una de las variables. Con el fin de verificar el ajuste al diseño de pavimentos, se obtuvieron tres (3) nuevas alternativas de diseño conforme a los requerimientos y condiciones del tramo de intervención. Finalmente, se avala la estructura de la alternativa No. 3, por ser más óptima técnica y financieramente para el proyecto, tal y como se muestra en la siguiente gráfica:



Ahora bien, para la ejecución de la alternativa de estructura escogida, se requirió realizar el diseño de mezcla para suelo cemento; una mezcla que cumpla con la especificación particular de la gobernación de Antioquia SIF-ANT-2017-001 para una combinación de afirmado instalado y suministrado por la empresa contratante. Dicho diseño se debe hacer utilizando cemento Argos para uso estabilizado. Este diseño recomendó trabajar con un porcentaje de cemento de 4.1% para todo el tramo debido a que se encuentra sobre la franja proyectada en la especificación.

- c) **En relación con los cortes de talud:** Se han presentado deslizamientos en el tramo de intervención, lo cual afecta varios ítems, tales como: remoción de derrumbes, transporte de materiales, derecho de botadero, generando mayores cantidades con relación a las iniciales.

A continuación, se relacionan los deslizamientos de mayor afectación que se han presentado en la zona de intervención debido a la temporada de lluvias:

Abscisa de los deslizamientos		
K8+580 (K13+860)	K10+350 ((12+090)	K15+600 (K6+840)
K8+600 (K13+840)	K10+360 (K12+080)	K15+900 (K6+540)



Abscisa de los deslizamientos		
K8+610 (K13+830)	K10+400 (K12+040)	K16+000 (K6+440)
K8+640 (K13+800)	K10+410 (K12+030)	K16+010 (K6+430)
K8+650 (13+790)	K10+420 (K12+020)	K16+020 (K+420)
K9+140 (13+300)	K10+690 (K11+750)	K16+030 (K6+410)
K10+290 (K12+150)	K11+100 (K13+340)	K16+040 (K6+400)
K10+310 (12+130)	K11+600 (K10+840)	K16+500 (K5+940)
K10+330 (K12+110)	K12+480 (K9+960)	
K10+340 (K12+100)	K15+500 (K6+940)	

De los deslizamientos registrados en la tabla anterior, en las abscisas k10+690 (k11+750) y k11+600 (K10+840) se presentaron deslizamientos del talud de gran magnitud los cuales requieren tratamiento para estabilización de estos, situación revisada por la dirección de Estructuración con profesionales en el tema y que definen la alternativa a ejecutar.

- d) **Distancias para el transporte de materiales:** El proyecto requiere transportar el material proveniente de la excavación, demolición, deslizamientos y productos a disponer en la obra. En su ejecución, se ha presentado un acarreo de mayor distancia, teniendo en cuenta que el botadero que contemplado inicialmente ubicado en el K16+000 no se puede utilizar, por temas de permisos con el propietario, toda vez que no se puede establecer acuerdos que permitieran el uso de este predio para disposición final. Lo anterior, conllevó a la búsqueda de otros puntos distantes para ubicar el ZODME, al no encontrar sitios dentro de la zona de influencia del proyecto. En consecuencia, se considera la disposición de materiales en un predio ubicado en el k2+300 de la vía Concepción – Barbosa, lo que genera que se deba realizar el balance financiero del contrato. Adicionalmente, este sitio llega a la capacidad permitida para la disposición de material, generando la necesidad de cambiar el lugar del ZODME actual. Este nuevo ZODME se encuentra en el municipio de Barbosa a 28km del centro de gravedad del proyecto, lo que aumenta las distancias, representando un costo mayor para el proyecto, afectando nuevamente el balance financiero.
- e) **Rondas de coronación:** En las intervenciones planteadas para la ejecución del contrato "Mejoramiento de la vía Barbosa - Concepción en el Departamento de Antioquia", se hace el corte de taludes superiores, siguiendo las recomendaciones del estudio geotécnico, donde se indica que las pendientes de corte se deben hacer con un ángulo lo más cercano a la vertical, con el fin de evitar fallos hidro-gravitacionales. A partir de esta recomendación, se hace necesario la implementación en los taludes intervenidos la construcción de un sistema de drenaje superficial en la corona de los taludes, la cual se ejecutará con geomembrana de 20 mm, garantizando así la entrega segura de las descargas en obras transversales o en su defecto, en el sistema de drenaje superficial de la vía. A la fecha se encuentran autorizados en los taludes del K8+600 – K10+110 – K10+300 – 12+150 (K13+840 – K12+330 – K12+140 – K12+150).



- f) **Reemplazo de sub-rasante:** A lo largo del corredor en intervención, se identificaron puntos donde el material de sub-rasante presenta fallos derivados del precario sistema de drenaje superficial de la vía. Esto, sumado la temporada de lluvias en la zona, ocasiona que se deba replantear el alineamiento tanto vertical como horizontal, y se hace necesario el reemplazo de estos materiales afectados para dar cumplimiento a los parámetros mínimo de calidad del proyecto, y a los estudios realizados de acuerdo con los CBR encontrados. De acuerdo con la recomendación de los especialistas, este reemplazo se hace con material tipo afirmado, libre de contenido de materia orgánica y con una humedad óptima para garantizar la densificación del material, teniendo en cuenta que este será el soporte de la estructura de pavimento.
- g) **Taludes de corte:** En las intervenciones planteadas para la ejecución del contrato "Mejoramiento de la vía Barbosa - Concepción en el Departamento de Antioquia", se hace necesario la realización de corte de taludes superiores, siguiendo las recomendaciones del estudio geotécnico, donde se indica que las pendientes de corte se deben hacer con un ángulo lo más cercano a la vertical, observando que los materiales del corredor no presentan una estabilidad a largo plazo. Esta dificultad es evidenciada en los derrumbes constantes que se generan en los tramos intervenidos, en ocasiones con afectaciones tan severas donde el resultado es el cierre total de la vía, generando que la programación de la obra no se pueda cumplir. Para mitigar esta problemática, se han realizado cortes con pendientes menos inclinadas para mejorar la estabilidad de los taludes mediante geometría, donde se tiene cesión de faja predial, todo esto, avalado por los especialistas del contratista y de la interventoría.
- h) **Muros gavión:** con el fin de garantizar la estabilidad de la estructura del pavimento una vez se realiza el ajuste al diseño geométrico se debe realizar la construcción de varios muros en gavión, los cuales son supervisados por los especialistas de la interventoría.
- i. **K9+430 (K13+010):** Al momento de realizar la intervención del corte del talud para garantizar la sección transversal de diseño, se presentó un movimiento del talud. Este evento, asociado a los flujos sub-superficiales del sector, los cuales aumentan en los periodos de lluvia presentados en el área de influencia del proyecto, y con el fin de garantizar un drenaje del terreno y contener el proceso presentado, se plantea la construcción de un sistema de contención tipo gavión y posteriormente realizar la conformación de la parte posterior del gavión con material seleccionado de la excavación y compactado para reconformar el talud afectado.
- ii. **K9+780 (K12+660):** Una vez efectuado el corte del talud para garantizar la sección transversal de la vía diseñada, se generaba afectación en el acceso de este sector, dejando impedido el paso o ingreso al predio. Para atender esta afectación se recomienda la construcción de un muro de gravedad tipo gavión, el cual garantizará el acceso al predio como compensación a la zona intervenida.



- iii. **K10+000 (K12+440)**: Una vez efectuado el corte del talud para garantizar la sección transversal de la vía diseñada, se intervino el acceso de este sector, presentando una falla local. Para atender esta afectación se recomienda la construcción de un muro de gravedad tipo gavión, el cual garantizará tanto que el proceso erosivo no continúe, así como el acceso a los predios en el largo plazo.
- i) **Taludes de corte en roca**: Entre el k10+600 al K11+600 (K11+840 al K10+840), se encuentra un sector de un alto grado de complejidad por tratarse de suelos de matriz tipo roca fracturada y en sus estratos superiores un suelo residual. Una vez realizada la intervención de este talud, mediante la ampliación de la sección transversal de diseño, se han presentado afectaciones de estabilidad, generando cierres parciales y totales de la vía por caída de material tipo bolos de roca de gran tamaño, lo cual ha generado mayores cantidades en la demolición de roca y transporte del material.
- j) **Acero**: la temporada de lluvias se han generado algunos puntos críticos, generando a su vez, la necesidad de realizar obras como la construcción de Box culvert, muros de contención en concreto reforzado, disipadores de energía y obras de conducción (encoles y descoles) para obras transversales. Obras que se deben ejecutar para garantizar la estabilidad de la estructura de pavimento. Esto ha aumentado las cantidades de este material.
- Por otra parte, se ha presentado un incremento sustancial del precio del acero durante el desarrollo del contrato, siendo sido mayor al 100%. Debido a lo anterior, el Contratista de obra está solicitando un reconocimiento o ajuste del precio del acero para las cantidades de obra que se requieran ejecutar después de superar la cantidad contractual, situación que ya fue revisada y aprobada por la Dirección de Asuntos Legales de la Secretaría de Infraestructura Física.
- k) **Cerramientos de predios**: Para realizar los cortes de talud o intervenciones para las ampliaciones de la calzada, se hace necesario el retiro e instalación de cerramientos nuevos. Adicionalmente, a raíz de la necesidad de realizar talas, se dejaron desprotegidos algunos predios que contaban con cerramientos en cercos vivos. En dichos predios se hace necesario la instalación de cerramientos nuevos en otro tipo de material constructivo.
- l) **Construcción de obras transversales**: Otras situaciones relacionadas con este tipo de actividades que generan la necesidad de modificaciones durante la ejecución del proyecto son:
- i. **K8+710 (K13+730)**: Con el fin de garantizar un adecuado flujo de agua que circula sobre la vía, la dificultad para construir el descole de una obra transversal se hizo necesario la construcción de canal rectangular reforzado en concreto de 21mpa, que conectara las dos obras transversales.



- ii. **K9+025 (K13+415)**: En este punto se encuentra el descole de una obra transversal en una vía de servicio a una vereda, lo que conllevó a construir un canal rectangular reforzado en concreto de 21mpa, que conectará este descole con una descarga que se tenía más adelante sobre la vía de servicio, requiriendo adicionalmente construir otra obra transversal con el fin de garantizar un adecuado flujo de agua que circula sobre la vía.
 - iii. **K10+170 (K12+270)**: En este punto se encontraba taponado por la comunidad el descole de una obra transversal, dado que se generaba afectaciones a una vivienda construida en la parte inferior. Con el fin de garantizar el manejo de aguas y no generar afectaciones en la vivienda, se socializó y se autorizó la construcción de un dissipador en canal rectangular reforzado en concreto de 21mpa, que conectara este descole en la parte inferior sin afectar el predio, y adicionalmente, se hace necesario la construcción de box por encima de este canal que garantizara el paso vehicular a la vivienda.
 - iv. **K12+500 y K12+550 (K9+940 Y K9+890)**: En estos puntos se deben reemplazar unas obras transversales que se encuentran taponadas por la comunidad para evitar afectaciones en predios, lo cual conlleva a la construcción de un dissipador en canal rectangular reforzado en concreto de 21mpa
 - v. **K8+580 - K8+650 - K8+710 - K8+760 – K8+840 – K8+890 – K9+560 – 10+815 (K13+860 – K13+790 – K13+730 – K13+680 – K13+600 – K13+550 – K12+880 – K11+625)**: Se hace necesario la construcción de dissipadores de energía en los descoles de alcantarillas con el fin de proteger las estructuras de salida de una socavación en un tiempo corto y a su vez evitar que afecte la estabilidad de la estructura de drenaje.
- m) **Ampliación de obras transversales**: El proyecto contempla la ampliación de algunas obras transversales, sin embargo, al realizar los recorridos de obra y reconocimientos de actividades a desarrollar, se identifica que la tubería existente es en concreto y de dimensiones menores a las requeridas en el estudio hidráulico. Adicionalmente, estas obras se encuentran en mal estado estructural, dado que se evidencian fracturadas y desniveladas, lo cual no garantiza la durabilidad en el tiempo y la estabilidad de la estructura de pavimento. Igualmente, el diámetro mínimo para las alcantarillas requerido por el INVIAS para este tipo de obras es de 0,90m. En ese sentido, esta actividad representa mayores costos para el contrato.
- i. **K10+450 - K10+660 – K10+720 - K11+130 (K11+990 – K11+780 – K11+720 – K11+310)**: Se deben reemplazar unas obras transversales existentes, teniendo en cuenta las condiciones del talud en riesgo por deslizamientos en el sector. Se genera la necesidad de reemplazar las pocetas de los encoles por sumideros dobles, según recomendaciones de profesionales especializados.



- n) **Muros de contención:** Durante el desarrollo del contrato se ha presentado la necesidad construir muro en concreto reforzado, con el fin de garantizar estabilidad a la banca, ampliación de calzada y la estructura en pavimento que se materializará en las abscisas **K8+460 (K13+980), K8+690 (K13+750), K 8+750 (K13+690), K8+830 (K13+610), K8+870 (K13+570), K9+010 (K13+430), K9+250 (K13+190), K11+510 (K10+930) y K11+730 (10+710)**
- i. **K9+920 (K12+520) MD Y MI:** En este lugar en particular, se hace necesario construir muro en concreto reforzado, con el fin de garantizar estabilidad a la banca, ampliación de calzada y proteger arboles tipo Guayacanes, evitando su tala, ya que, por estar en veda, no se cuenta con el permiso de intervención.
- ii. **K11+130 (K11+310):** En este punto, se hace necesario construir muro en concreto reforzado con el fin de garantizar estabilidad a la banca, ampliación de calzada y evitar tocar talud con problemas de estabilidad.
- o) **Muro de contención a diseñar:** Se requirió visita de profesional especialista en geotecnia de la interventoría y del contratista, con el fin de realizar un análisis de varios puntos críticos donde se han identificado problemas con los taludes por temas de estabilidad y donde se hace necesario diseñar muros para poder garantizar la sección de la calzada, y así evitar mayores afectaciones en taludes. Debido a lo anterior, se define la necesidad de hacer el estudio de geotecnia mediante ensayos de campo por parte de la interventoría de los siguientes muros: **K9+150 – K10+710 – K11+130 – K12+770 Y K13+000 (K13+290 – K11+730 – K11+310 K9+670 – K9+440)**. Posteriormente, con el insumo entregado por la interventoría, se realizan los diseños de dichos muros por parte de la dirección de Estructuración de la Secretaría de Infraestructura Física de la Gobernación de Antioquia. Finalmente, se determina que solo se deben construir dos muros de contención en el **K9+150 y K11+130,** los cuales son entregados al contratista por la entidad.
- p) **Filtros longitudinales:** debido a las condiciones actuales de la vía, se requiere la construcción de filtros en ambos costados en las zonas con laterales a nivel para garantizar la protección de la estructura de pavimento. Adicionalmente, en **K8+925 al K8+950 - K9+025 al K 9+120 - K 9+430 al K9+530 y K10+000 al K 10+060 (K13+515 al K13+490 - K13+415 al K13+3320 - K13+010 al K12+910 - K12+440 al K12+380)**, se realizan cambios en la sección del filtro dada la cantidad de aguas identificadas en la zona. Esto, con el propósito de disminuir la presión de poros que se pueda generar en la zona, acción que es recomendada por los especialistas.
- q) **Cunetas:** Al obtener el ajuste al diseño geométrico y al evidenciar el comportamiento de inestabilidad de algunos taludes de la zona, se define por los especialistas de la interventoría y el contratista que en algunos puntos no se realice la construcción de las cunetas. Esto,



teniendo en cuenta temas de peralte y obras transversales cercanas. En vez de cunetas, se recomienda la construcción de otras obras que se describen a continuación.

ACTIVIDAD	ABCS DESDE	ABCS HASTA	MARGEN	OBSERVACION
Sin cuneta	K8+714 (K13+726)	K8+755 (K13+685)	IZQUIERDA	Cuneta remplazada por cárcamo.
Sin cuneta	K8+711 (K13+729)	K8+750 (K13+690)	DERECHA	Problema entrega de aguas, en la obra trasversal margen derecha.
Cuneta	K8+831 (K13+609)	K8+890 (K13+550)	IZQUIERDA	cuneta de 0,75mts sobre la margen derecha, por la margen izquierda sin cuneta, muro cerramiento (Liborio)
Sin cuneta	K9+030 (K13+410)	K9+040 (K13+400)	DERECHA	Ingreso acueducto
Muro diseño	K9+145 (K13+295)	K9+192 (K13+248)	DERECHA	Tramo por definir, si incluye cunetas en ambas márgenes (Muro pilas)
Muro gavión	K9+375 (K13+065)	K9+475 (K12+965)	DERECHA	Tramo por definir cuneta de la margen derecha, por alineamiento con entrega.
Margen sin cuneta	K9+920 (K12+520)	K9+970 (K12+470)	definir	Tramo de los guayacanes, definir margen, solo una cuneta. (esp. ,95mts)
Sin cuneta	K9+990 (K12+450)	K10+060 (K12+380)	DERECHA	Cambio en alineamiento guayacanes
Portón	K10+140 (K12+300)	K10+160 (K12+280)	definir	Tramo a definir, por el portón de las columnas.
Sin cuneta	K10+245 (K12+195)	K10+270 (K12+170)	DERECHA	Recuperación de banca, peralte positivo.
Zona de derrumbe	K10+620 (K11+820)	K10+665 (K11+775)	DERECHA	Definir márgenes.
Zona de derrumbe	K10+670 (K11+670)	K10+690 (K11+750)	definir	Espacio para cunetas de menos sección
Talud en roca	K10+780 (K11+660)	K10+930 (K11+510)	MI-MD	Cuneta ambas márgenes, marcación topografía.
Muro diseño	K11+100 (K11+340)	K11+180 (K11+260)	MI	Solo una cuneta (0,95mts)
Talud roca	K11+450 (K10+990)	K11+650 (K10+790)	definir	Por definir si se construyen o no.
	K12+140 (K10+300)	K12+200 (K12+240)	definir	Falta tramo banca.

- r) **Interferencia con red de acueducto veredal:** Entre las abscisas K10+780 y K12+110 (K11+660 hasta el K10+330) se evidencia interferencia en la estructura de la vía con acueducto veredal existente, lo que requiere la reubicación de la tubería del acueducto. El Municipio de Barbosa suministra la tubería y desde la obra se debe suministrar la mano de obra para las actividades de excavación, demoliciones, instalación de tubería, empalmes, llenos y domiciliarias de dicha red.



- s) **Ítems No Previstos:** Durante la ejecución se ha requerido la ejecución de elementos o actividades que no estaban en el presupuesto inicial, por lo que se generó la creación de obras extras de la OE-01 a la OE-39, las cuales se relacionan y describen en los conceptos técnicos favorables adjuntos como anexos (Actas de precios no previstos).

Debido a estas razones expuestas se ve la necesidad de adicionar y prorrogar el contrato de obra, con el fin de garantizar el alcance de la meta física.

RAZONES TÉCNICAS PARA EL AJUSTE DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA:

De acuerdo a los ajustes requeridos en la ejecución del proyecto, la Entidad contratante viabilizó que la Interventoría desarrollara las siguientes actividades:

- **Ajuste diseño Geométrico de la vía.** Debido a las situaciones encontradas después de realizado el replanteo de la información en campo, se requieren de ajuste y complemento al diseño, los cuales son necesarios para: evitar afectación en viviendas, evitar la intervención de taludes que presentan cicatrices activas, altos volúmenes de llenos para conformación de la rasante de la vía, los cuales generarían altos costos en la intervención. Los ajustes requeridos son principalmente en cotas de la rasante, alineamientos horizontales y verticales de la vía. La Entidad contratante autorizó a la Interventoría para realizar el ajuste y complemento del diseño geométrico de la vía.
- **Diseño estructura de pavimento.** Al realizar un análisis de la estructura de pavimentos que se tenía contemplada inicialmente, el contratista realizó verificación de los estudios de suelo. Para validar las variables suelo del diseño de pavimentos se realizaron apiques, contiguos a las zonas estudiadas en el diseño recibido para el proyecto. De esta revisión se encontraron CBR entre 7% a 15% en todo el corredor, los cuales no se ajustan los rangos del tramo 1, que especifican valores menores del 3% y tampoco a los determinados en el tramo 2 que indican valores superiores a 15%. Esta situación se debe a la temporada de lluvias en la zona y genera la necesidad de realizar un ajuste a la estructura del pavimento planteada inicialmente. Por tal razón, luego de la información aportada por el contratista y de la revisión del CBR en campo, se solicitó a la entidad contratante la ejecución por parte de la interventoría de los ensayos de CBR del todo el corredor objeto del contrato para verificar la consistencia de los datos presentados en el diseño inicial. En la revisión del CBR, desde el K5+086 al K14+000, se determina un CBR de diseño del 4.8%, para todo el tramo del presente proyecto.
- **Diseños muros de contención.** En las abscisas **K9+150, K10+710, K11+130, K12+770 y K13+000** (K13+290, K11+730, K11+310, K9+670 y K9+440), se identificaron problemas con los taludes por temas de estabilidad. Por esto, se hizo necesario diseñar muros para garantizar la sección de la calzada. La entidad Contratante definió que los estudios de Geotecnia fueran realizados a través de la Interventoría y los diseños de los muros los



hiciera el personal de la dirección de Estructuración de la Secretaría de Infraestructura Física de la Gobernación de Antioquia.

- **Modificación cargos personal interventoría:** Dentro de la estructura administrativa del personal de la interventoría están los cargos de Asesor Jurídico (Abogado) y Asesor Contable y Tributario con tiempo de dedicación del 20%. Teniendo en cuenta que las actividades a ejecutar por este personal no son muy altas mensualmente, y que la ejecución técnica de la obra sí es muy amplia por los diferentes frentes de obra en los 8,9 km, se solicitó desde la Interventoría realizar el cambio de los dos cargos antes mencionados por un tecnólogo de obra adicional.
- **Diseño de mezcla de suelo cemento.** Para la ejecución del proyecto la Entidad Contratante autorizó a la Interventoría a realizar el diseño de mezcla de suelo cemento con materiales suministrados por el contratista de obra. Materiales que deben cumplir con la especificación particular de la gobernación de Antioquia SIF-ANT-2017-001 para una combinación de afirmado instalado y suministrado por la empresa contratante. Dichos diseños se deben hacer utilizando cemento Argos para uso estabilizado.

Este diseño recomendó trabajar con un porcentaje de cemento de 4.1% para todo el tramo en estudio debido a que se encuentra sobre la franja proyectada en la especificación.

Por estas razones, se hace necesario la prórroga y adición al proyecto, y así garantizar que tanto el contratista como el interventor cumplan sus respectivas funciones.

Acta de modificación de cantidades de obra:

Dentro del desarrollo del contrato de obra, al materializar las diferentes actividades de obra, se ha visto la necesidad de generar actas de mayores y menores cantidades, las cuales se relacionan a continuación:

- Acta de modificación de cantidades No. 1: Periodo julio de 2021.
- Acta de modificación de cantidades No. 2: Periodo septiembre de 2021.
- Acta de modificación de cantidades No. 3: Periodo noviembre de 2021.
- Acta de modificación de cantidades No. 4: Periodo diciembre de 2021.
- Acta de modificación de cantidades No. 5: Periodo enero de 2022.
- Acta de modificación de cantidades No. 6: Periodo febrero de 2022.
- Acta de modificación de cantidades No. 7: Periodo marzo de 2022.
- Acta de modificación de cantidades No. 8: Periodo abril de 2022.



Acta de modificación de interventoría:

Dentro del desarrollo del contrato de interventoría, en seguimiento de sus funciones propias de control y seguimiento, se ha visto la necesidad de generar actas de mayores y menores cantidades, las cuales se relacionan a continuación:

- Acta de modificación de cantidades No. 1: Periodo abril de 2021.
- Acta de modificación de cantidades No. 2: Periodo mayo de 2021.
- Acta de modificación de cantidades No. 3: Periodo octubre de 2021.
- Acta de modificación de cantidades No. 4: Periodo abril de 2022.

Del presente documento hacen parte integral los siguientes anexos:

- ANEXO 1 Actas de modificación de cantidades de obra.
- ANEXO 2 Actas de modificación de cantidades de interventoría.
- ANEXO 3 Oficios soportes razones técnicas.
- ANEXO 4 Actas reunión y comité para soporte razones técnicas.
- ANEXO 5 Conceptos técnicos favorables obras extras.
- ANEXO 6 CDP y RPC adiciones contratos.
- Diseños entregados por la entidad de los muros
- Ajuste al diseño geométrico.

2. Razones Financieras:

Teniendo en cuenta las necesidades actualizadas para su materialización, se requiere realizar adición al contrato de obra por una cuantía de ocho mil cuatrocientos treinta y cinco millones once mil cuatrocientos cuarenta y dos pesos corrientes (\$8.435.911.442), y al de interventoría por Setecientos sesenta y nueve millones cuatrocientos noventa y cinco mil ciento ochenta y tres pesos corrientes (\$769.495.183) incluido IVA del 19%. Por lo tanto, el valor solicitado en el presente ajuste (adición de recursos propios), al proyecto con BPIN 2019000040024, asciende a NUEVE MIL DOSCIENTOS CUATRO MILLONES QUINIENTOS SEIS MIL SEISCIENTOS VEINTICINCO PESOS CORRIENTES (\$9.204.506.625)

A continuación, un desglose de los valores totales de obra e interventoría y del proyecto, una vez aprobado el ajuste:

VALOR OBRA	VALOR INTERVENTORÍA	VALOR TOTAL
Valor contratado \$ 17.925.102.034	Valor contratado \$ 1.547.359.407	\$ 29.204.506.625
Valor incorporado*: \$527.538.559		
Valor a adicionar	Valor a adicionar	



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA



\$ 8.435.011.442	\$ 769.495.183	
Valor total \$ 26.887.652.035	Valor total \$ 2.316.854.590	

*Recurso incorporado con CDP del dinero disponible del proyecto. No se toma como adición y/o ajuste del proyecto.

En total, se adicionarían \$9.204.506.625 millones de pesos con recursos propios, lo que representa un ajuste del 46%, cifra que se encuentra dentro del rango permitido por la ley.

Por el desarrollo y ejecución de los contratos de obra e interventoría, los valores de ajuste a este proyecto, están discriminados en una etapa económica:

ETAPA 1:

OBRA:

PRESUPUESTO ADICIÓN # 1					
ITEM	DESCRIPCION	UND	VALOR UNITARIO	CANT	VALOR TOTAL
GRUPO 1 - OBRAS PRELIMINARES					
12.9	Traslado de poste en concreto reforzado de red eléctrica, desnudo, hasta 5 Km, no incluye costo desplazamiento	Un	\$ 365.000	1,00	\$ 365.000,00
1.4	Excavación sin clasificar de la explanación, canales y préstamos. No incluye botada.	m³	\$ 10.000	215,94	\$ 2.159.375,00
1.5	Remoción en derrumbes, no incluye botada	m³	\$ 4.910	4954,48	\$ 24.326.488,00
1.6.2	Derecho de Botadero	m³	\$ 4.000	9426,89	\$ 37.707.542,00
1.7	Conformación de la calzada con motoniveladora, incluye riego, conformación, bombeo, nivelación y compactación, limpieza y reconstrucción de cunetas y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad.	m²	\$ 1.180	27965,98	\$ 32.999.858,00
1.14	Lleno mecánico compactado con material de la excavación	m³	\$ 16.000	635,76	\$ 10.172.103,00
					\$ 107.730.366
GRUPO 2 - AFIRMADO, BASES Y SUB BASES					
2.1	Suministro, colocación, conformación y compactación de material de la zona	m³	\$ 57.000	12384,99	\$ 705.944.579





PRESUPUESTO ADICIÓN # 1					
ITEM	DESCRIPCION	UND	VALOR UNITARIO	CANT	VALOR TOTAL
	para afirmado de vías, no incluye transporte.				
<u>2.5.2</u>	Suministro, transporte, colocación y compactación de subbase granular para cimentación de tubería y lleno de zanjas	m ³	\$ 124.000	561,60	\$ 69.638.400
<u>2.6</u>	Suministro, colocación, conformación y compactación de Base, no incluye transporte	m ³	\$ 127.500	4417,10	\$ 563.180.470
<u>2.10</u>	Suministro de material de afirmado	m ³	\$ 37.900	0,00	\$ -
					\$ 1.338.763.449
GRUPO 3 - TRANSPORTE DE MATERIAL					
<u>3.4</u>	Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales, préstamo y materiales de afirmado, sub-base, base y mezcla asfáltica para distancias mayores de tres mil metros (3000). Material compacto.	m ³ -km	\$ 1.500	705442,80	\$ 1.058.164.204
					\$ 1.058.164.204
GRUPO 4 - ACERO Y ELEMENTOS METÁLICOS					
<u>4.1</u>	Suministro transporte y colocación de Acero de refuerzo fy=420 Mpa (Grado 60)	kg	\$ 5.300	24048,59	\$ 127.457.517
<u>4.3</u>	Suministro, transporte y colocación de Malla electrosoldada D50	m ²	\$ 6.880	5746,87	\$ 39.538.458
					\$ 166.995.975
GRUPO 6 - CONCRETO, MORTEROS Y OBRAS VARIAS					
<u>6.1</u>	Excavaciones varias en roca en seco. Se pagara como roca compacta.	m ³	\$ 380.000	445,17	\$ 169.163.328
<u>6.2</u>	Excavaciones Estruct. varias en material común en seco, incluye entibado. No incluye transporte botada.	m ³	\$ 20.500	3659,45	\$ 75.018.817
<u>6.3</u>	Excavaciones Estruct. varias en material común bajo agua, incluye entibado, motobomba.	m ³	\$ 27.200	48,52	\$ 1.319.840
<u>6.27</u>	Concreto clase C (Muros, disipadores, aletas 280 kg/cm2)	m ³	\$ 885.000	389,33	\$ 344.556.386
<u>6.28</u>	Concreto clase F (140 kg/cm2).	m ³	\$ 566.000	23,58	\$ 13.348.544
<u>6.35</u>	Concreto 21 Mpa Box coulvert. Losa Inferior	m ³	\$ 773.000	11,52	\$ 8.904.960



PRESUPUESTO ADICIÓN # 1					
ITEM	DESCRIPCION	UND	VALOR UNITARIO	CANT	VALOR TOTAL
6.36	Concreto 21 Mpa Box coulvert. Losa Superior y muros laterales	m ³	\$ 827.000	68,87	\$ 56.951.355
6.41	Roceria, incluye botada y disposición adecuada de material sobrante	Ha	\$ 672.000	2,20	\$ 1.479.775
6.42	Limpieza de obras transversales, incluye acarreo interno de todos los sedimentos, escombros, material vegetal y demás elementos extraños que se encuentren obstruyendo la obra.	Un	\$ 82.100	45,00	\$ 3.694.500
6.44	Relleno material filtrante 1 1/2" incluye Suministro, Transporte y Colocación	m ³	\$ 114.000	2996,70	\$ 341.623.536
6.46	Demolición de estructuras (concreto reforzado), no incluye botada de material sobrante.	m ³	\$ 134.000	103,32	\$ 13.845.316
6.54	Revegetalización de taludes con agromanto de fique con Brachiaria decumbens, para sembrar en sitios hasta 2.000 mts de altura snm	m ²	\$ 20.000	2432,05	\$ 48.640.916
6.71	Suministro, transporte y colocación de Tubería PVC 36" para alcantarillado	m	\$ 1.495.000	234,00	\$ 349.830.000
6.74	Suministro, transporte y colocación de Tubería de 4" perforada para drenaje y filtros	m	\$ 35.000	7090,14	\$ 248.154.807
6.82	Tala, cargue y retiro de árboles, bajo cualquier condición de ALTURA DEL CUERPO, h= DE 1.0 A 5.0 m y DAP mayor de 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, transporte y disposición del material resultante.	un	\$ 200.000	50,00	\$ 10.000.000
6.82.1	Tala, cargue y retiro de árboles, bajo cualquier condición de ALTURA DEL CUERPO, h= DE 5.0 a 10 m y DAP mayor de 10 cm. Incluye trozado, retiro de raíces completo, transporte y disposición del material resultante.	un	\$ 547.000	40,00	\$ 21.880.000
6.82.2	Tala, cargue y retiro de árboles, bajo cualquier condición ALTURA DEL CUERPO h= de 10 a 15m y DAP mayor de 10 cm. incluye trozado, retiro de raíces completo, transporte y disposición del material resultante.	un	\$ 834.000	20,00	\$ 16.680.000
6.82.3	Tala, cargue y retiro de árboles, bajo cualquier condición ALTURA DEL CUERPO h= mayor de 15m y DAP mayor de 10 cm. incluye trozado, retiro	un	\$ 1.180.000	15,00	\$ 17.700.000



PRESUPUESTO ADICIÓN # 1					
ITEM	DESCRIPCION	UND	VALOR UNITARIO	CANT	VALOR TOTAL
	de raíces completo, transporte y disposición del material resultante.				
<u>6.85.1</u>	Suministro, transporte y siembra de árbol h=mayor a 1.0 mt, incluye insumos, mano de obra, excavación, abono, herramientas, transporte y todo lo necesario para la correcta siembra.	un	\$ 79.000	375,00	\$ 29.625.000
<u>6.85.2</u>	Mantenimiento de árboles, incluye insumos, mano de obra, plateo, herramientas, fertilización, poda manual, control fito sanitario, disposición adecuada de residuos vegetales y transporte	un	\$ 10.000	750,00	\$ 7.500.000
<u>6.100</u>	Concreto de 21 Mpa para cunetas	m ³	\$ 663.000	513,03	\$ 340.138.635
					\$ 2.120.055.715
GRUPO 8 - PAVIMENTACIÓN CON ASFALTO, PINTURAS, GEOTEXTILES Y NEOPRENOS.					
<u>8.1</u>	Suministro, transporte e Instalación de Geotextil NT 2500 o Similar	m ²	\$ 8.300	18497,16	\$ 153.526.404
<u>8.15</u>	Línea de demarcación con pintura acrílica en frío	m	\$ 2.350	10188,18	\$ 23.942.230
<u>8.28.3</u>	Suministro, colocación y compactación de mezcla asfáltica MDC-19.para capa rodadura normalizado, incluye imprimación, no incluye transporte	m ³	\$ 960.000	2180,68	\$ 2.093.453.079
					\$ 2.270.921.713
GRUPO 11 - ESTABILIZACIONES					
<u>11.14</u>	Proceso de estabilización con material granular al 4% en peso del cemento, incluye todo lo necesario para su correcta instalación.	m ³	\$ 182.500	7048,19	\$ 1.286.293.901
					\$ 1.286.293.901
GRUPO 12 - SEÑALIZACION Y VARIOS.					
<u>12.8</u>	Suministro, transporte e instalación de señal vertical de 75 cm x 75 cm en lámina galvanizada calibre 16 reflectivo tipo XI, estructura metálica tipo pedestal compuesta por un paral en ángulo de 2"x2"x1/4" y brazo en ángulo de 2"x2"x1/8".	un	\$ 328.000	588,00	\$ 192.864.000



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

UNIDON

PRESUPUESTO ADICIÓN # 1					
ITEM	DESCRIPCION	UND	VALOR UNITARIO	CANT	VALOR TOTAL
12.8.5	Suministro, transporte e instalación de estructura metálica tipo H compuesta por dos parales en ángulo de 2"x2"x1/4" y brazo en ángulo de 2"x2"x1/8"	un	\$ 310.000	2,00	\$ 620.000
12.14.1	Suministro transporte e instalación de señal vertical poste de referencia (SI-04) en lámina galvanizada calibre 16, reflectivo tipo XI, estructura metálica tipo pedestal compuesto por un paral en tubería de 2", espesor 2 mm, doble tablero.	un	\$ 298.000	6,00	\$ 1.788.000
					\$ 195.272.000
OBRAS EXTRAS					
OE03	Construcción de muro en gaviones con piedra de rajones revestidos en concreto de 21 Mpa, donde incluye el suministro, colocación, conformación y acomodamiento de piedra. No incluye transporte	m ³	\$ 476.947	60,00	\$ 28.616.820
OE13	Desmante de cerramiento existente en alambre de púa con parales en madera. Incluye retiro y disposición final.	m	\$ 1.571	2329,96	\$ 3.660.373
OE14	Suministro e instalación de rondas de coronación con geomembrana, no incluye excavación ni botada de sobrantes	m ²	\$ 29.101	90,00	\$ 2.619.090
OE15	Protección de taludes con Malla Gallinero y Mortero de 1:4 con espesor 5cm. No incluye excavación, botada de material	m ²	\$ 51.860	180,00	\$ 9.334.800
OE16	Suministro, elaboración, transporte y colocación de concreto ciclópeo con 40% concreto de 21 Mpa y 60% piedra. No incluye el transporte de la piedra el cual se pagará por su respectivo ítem	m ³	\$ 407.536	30,87	\$ 12.580.636
OE17	Suministro e Instalación de Cerramiento en alambre de púas con estacón 4"x4", madera común, cada 2 metros y 6 hilos., la excavación y botada se paga en su respectivo ítem	m	\$ 37.936	728,11	\$ 27.621.723
OE23	Comisión de topografía, incluye 1 topógrafo, 1 cadenero, equipos de precisión, apoyo en cálculos.	día	\$ 923.459	64,00	\$ 59.101.376



PRESUPUESTO ADICIÓN # 1					
ITEM	DESCRIPCION	UND	VALOR UNITARIO	CANT	VALOR TOTAL
	transporte de la comisión, marcaciones pintura y herramienta menor.				
<u>OE25</u>	Suministro e instalación de tramo Recto de defensa metálica, incluye lámina galvanizada, poste en W Según norma INVIA-730, espaciador en W, Terminal cola de pez. La instalación se hará en terreno natural. El transporte y la disposición del material sobrante de la excavación se pagara por su respectivo ítem, no incluye anclaje a muros.	m	\$ 389.600	242,70	\$ 94.557.704
<u>OE26</u>	Desmante y transporte de Defensa Metálica (Incluye parales)	m	\$ 11.648	0,00	\$ -
<u>OE27</u>	Suministro e instalación de Bordillo prefabricado de 0.8x0.45x0.15, el corte de pavimento, la excavación botada y lleno se pagará en su respectivo ítem, la actividad incluye la excavación de cajeo y cuñas de bordillo.	m	\$ 82.690	880,82	\$ 72.834.866
<u>OE39</u>	Excavación para PILAS DE 16,0 a 18,0 m de profundidad en material heterogéneo con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,50m, con piedras de hasta 0.03 m³. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 14 Mpa. con espesor de 10cm, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila, acarreo interno de materiales, equipo para izado canasta en acero y todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría. No incluye la excavación en roca ni el desembombe. SU MEDIDA SERA EN SITIO	m	\$ 1.068.015	7,00	\$ 7.476.105
					\$ 318.403.493
TOTAL COSTO DIRECTO + A.I.U.					\$ 8.862.600.816
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL			50,0%	\$ 94.889.020
	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO			50,0%	\$ 5.060.164
	CARACTERIZACION		\$ 732.364	0,0%	\$ 0



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

UNIDOS

PRESUPUESTO ADICIÓN # 1					
ITEM	DESCRIPCION	UND	VALOR UNITARIO	CANT	VALOR TOTAL
TOTAL P.M.A. + P.M.T. + CARACTERIZACIÓN - DESCUENTOS					\$ 99.949.184
GRAN TOTAL					\$ 1.856.034.963
	Administración				\$ 1.451.877.140
	Imprevistos				\$ 154.793.184
	Utilidad				\$ 345.520.500
TOTAL A.I.U					\$ 1.952.190.823
COSTO DIRECTO					\$ 6.910.409.993
P.M.A. + P.M.T. + CARACTERIZACIÓN - DESCUENTOS					\$ 99.949.184
GRAN TOTAL					\$ 8.962.550.000

INTERVENTORIA:

PRESUPUESTO ADICIÓN 1							
ITEM	Descripción	Unidad	Sueldo y/o Tarifa mensual	Dedicación	Cantidad	Duración	Valor
A	COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL						
1	Personal Profesional:						
1.1	Director de Interventoría	Persona	6.400.000	1,00	1,00	7,43	\$ 47.573.333,00
	Director de Interventoría (para los primeros 5 meses de licencias y permisos)	Persona	6.400.000	0,10	1,00	0,00	\$ 0,00
	Director de Interventoría (para los primeros 5 meses de licencias y permisos)	Persona	6.400.000	0,5	1,00	0,00	\$ 0,00
1.2	Especialista en Geotecnia Vial y pavimentos	Persona	5.500.000	0,50	1,00	4,97	\$ 13.658.333,00
1.3	Profesional Residente de Interventoría	Persona	4.500.000	1,00	1,00	9,47	\$ 42.600.000,00
1.4	Profesional Ambiental	Persona	3.800.000	1,00	1,00	9,47	\$ 35.973.333,00
1.5	Profesional Social	Persona	3.800.000	1,00	1,00	9,63	\$ 36.606.667,00
1.6	Tecnólogo SST	Persona	2.500.000	1,00	1,00	9,47	\$ 23.666.667,00
1.7	Tecnólogo en Construcciones Civiles	Persona	2.350.000	1,00	1,00	8,47	\$ 19.896.667,00
1.7.1	Tecnólogo en Construcciones Civiles 2	Persona	2.350.000	1,00	1,00	0,00	\$ 0,00



PRESUPUESTO ADICIÓN 1							
ÍTE M	Descripción	Unidad	Sueldo y/o Tarifa mensual	Dedicación	Cantidad	Duración	Valor
1.8	Ingeniero Forestal	Persona	3.800.000	0,50	1,00	9,40	\$ 17.860.000,00
1.9	Biólogo	Persona	3.800.000	1,00	1,00	3,00	\$ 11.400.000,00
1.9	Biólogo 2	Persona	3.800.000	0,50	1,00	0,00	\$ 0,00
2.0	Asesor contable y tributario	Persona	5.000.000	0,20	1,00	0,33	\$ 333.333,00
2.1	Asesor Jurídico (Abogado)	Persona	5.000.000	0,20	1,00	0,03	\$ 33.333,00
	Personal Técnico No Profesional:						
2.2	Secretaria	Persona	1.100.000	1,00	1,00	8,47	\$ 9.313.333,00
2.3	Mensajero	Persona	1.100.000	0,50	1,00	0,97	\$ 531.667,00
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL						\$ 259.446.666,00
	FACTOR MULTIPLICADOR (FM=)						\$ 1,85
	COSTOS DE PERSONAL CON FM						\$ 479.976.332,00
2.4	Prima de localización para personal en obra						
2.5	Gastos de Viaje Director	Mes	686.147	1	1	7,30	\$ 5.012.169,81
2.6	Gastos de viaje Especialista	Mes	686.147	0,5	1,00	4,97	\$ 1.703.931,72
2.7	Gastos de Viaje Residente	Mes	686.147	1	1,00	9,47	\$ 6.495.524,93
2.8	Gastos de Viaje Ambiental	Mes	686.147	1	1,00	9,47	\$ 6.495.524,93
2.9	Gastos de Viaje Social	Mes	686.147	1	1,00	9,63	\$ 6.609.882,77
2.10	Gastos de Viaje SST	Mes	686.147	1	1,00	9,47	\$ 6.495.524,93
2.11	Gastos de Viaje Tecnólogo obras civiles	Mes	686.147	1	1,00	8,47	\$ 5.809.377,93
2.11	Gastos de Viaje Tecnólogo obras civiles 2	Mes	686.147	1	1,00	0,00	\$ 0,00
2.12	Gastos de viaje Biólogo	Mes	686.147	1	1,00	3,00	\$ 2.058.441,00
2.13	Gastos de Viaje Ingeniero forestal	Mes	686.147	1	1	9,40	\$ 3.224.890,90
	SUBTOTAL PRIMA DE LOCALIZACIÓN						\$ 43.905.268,92



PRESUPUESTO ADICIÓN 1							
ÍTE M	Descripción	Unidad	Sueldo y/o Tarifa mensual	Dedicación	Cantidad	Duración	Valor
	TOTAL COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL (A)						\$ 523.881.600,92
3	GASTOS DE TRANSPORTE, ALQUILER DE EQUIPO Y OTROS						
	DESCRIPCIÓN						
3,1	Vehículo doble tracción, doble cabina, 2400 CC o superior (modelo 2015 o superior) tarifa de alquiler tiempo completo, incluye combustible, incluye conductor. Se debe garantizar permanencia de los vehículos durante toda la ejecución del proyecto.	Unidad	5.200.000	1	1,00	8,30	\$ 43.160.000,00
3,2	Moto Alquiler modelo 2015 o superior - tarifa de alquiler	Unidad	500.000	1	1,00	8,47	\$ 4.233.333,00
3,2, 1	Moto Alquiler modelo 2015 o superior - tarifa de alquiler	Unidad	500.000	1	1,00	0,00	\$ 0,00
3,4	Fotocopias, edición informes, registros fotográficos entre otros	Unidad	200.000	1	1,00	7,90	\$ 1.580.000,00
3,5	Comunicaciones (Teléfono, Fax, Celular, Internet, Etc.) mensual	Unidad	80.000	1	6,00	8,53	\$ 4.096.001,00
3,7	Tarifa alquiler de equipo de oficina para uso del proyecto No. 1: 1 equipo de cómputo, muebles y enseres de oficina	Unidad	280.000	1	6,00	7,80	\$ 13.104.000,00
3,8	Impresora oficina (alquiler)	Unidad	280.000	1	1,00	7,70	\$ 2.156.000,00
3,9	Oficina de campo (alquiler y pago de servicios públicos) incluye dotación	Unidad	1.000.000	1	1,00	7,47	\$ 7.466.667,00
	SUBTOTAL GASTOS DE TRANSPORTE,						\$ 75.796.001,00



PRESUPUESTO ADICIÓN 1							
ÍTE M	Descripción	Unidad	Sueldo y/o Tarifa mensual	Dedicación	Cantidad	Duración	Valor
	ALQUILER DE EQUIPOS Y OTROS						
3,10	Comisión de Topografía, (incluye personal y equipo). Comisión de topografía para localización, trazado y replanteo con equipo de precisión con estación total, topógrafo, 2 cadeneros, obrero; incluye demarcación, pintura línea de trazado, memorias de cálculo, copia de carteras, también transporte, salarios, prestaciones sociales, imprevistos y utilidades. Se paga por día efectivamente utilizado.	Día-mes	530.000	14	1,00	3,00	\$ 22.260.000,00
	SUBTOTAL COMISIÓN DE TOPOGRAFÍA						\$ 22.260.000,00
3,11	Ensayos de laboratorio: Límites de Atterberg, granulometría, CBR, compresión simple, entre otros que se soliciten por parte de la Entidad. (Se pagan contra factura y resultados)						
	Densidad en el campo con cono y arena	Unidad	\$ 70.000,00		20,00		\$ 1.400.000,00
	Desgaste en la máquina de los ángeles en seco a 100, 500 o 1000 rev	Unidad	\$ 120.000,00		20,00		\$ 2.400.000,00
	Proctor Modificado	Unidad	\$ 120.000,00		15,00		\$ 1.800.000,00
	CBR laboratorio remodelado y sumergido suelos granulares (no incluye proctor)	Unidad	\$ 310.000,00		12,35		\$ 3.827.006,00



PRESUPUESTO ADICIÓN 1							
ÍTEM	Descripción	Unidad	Sueldo y/o Tarifa mensual	Dedicación	Cantidad	Duración	Valor
	Diseños de mezclas de concreto con ensayos dos agregados	Unidad	\$ 610.000,00		7,00		\$ 4.270.000,00
	Resistencia a la compresión de cilindros de concreto (método normal)	Unidad	\$ 10.000,00		0,00		\$ 0,00
	Contenido de asfalto	Unidad	\$ 87.000,00		0,00		\$ 0,00
	Elaboración de briquetas Marshal: densidad, estabilidad y flujo	Unidad	\$ 80.000,00		0,00		\$ 0,00
	Ajuste al diseño geométrico de la vía	Unidad	\$ 11.000.000,00		1,00		\$ 11.000.000,00
	SUBTOTAL ENSAYOS DE LABORATORIO						\$ 24.697.006,00
	SUBTOTAL OTROS COSTO DIRECTOS (B)						\$ 122.753.007,00
	VALOR BÁSICO A + B						\$ 646.634.607,92
	IVA 19%						\$ 122.860.575,51
	VALOR TOTAL DE LA INTERVENTORÍA						\$ 769.495.183,43

3. Razones Jurídicas:

El anterior es procedente de conformidad con lo establecido en el Decreto 1821 de 2020, modificado por el Decreto 1142 de 2021 y reglamentado mediante el Acuerdo 7 de 2022, en los siguientes términos:

Artículo 1.2.1.2.14. Ajustes a los proyectos de inversión. Con posterioridad a su registro y hasta antes de su cierre, los proyectos de inversión podrán ser susceptibles de ajuste, siempre y cuando las modificaciones introducidas no cambien el alcance del mismo, entendido como los objetivos generales y específicos, los productos y la localización, conforme con los lineamientos que defina el Departamento Nacional de Planeación y adopte la Comisión Rectora. Las solicitudes de ajustes a los proyectos de inversión y las decisiones que se adopten respecto a las mismas serán registradas en el Banco de Proyectos de Inversión del Sistema General de Regalías. En ningún caso podrán ejecutarse ajustes que no estén debidamente tramitados y registrados en los términos del presente artículo.



(...)

Artículo 4.5.1.2.1 Variables susceptibles de ajuste a proyectos de inversión aprobados. Los ajustes a los proyectos de inversión aprobados procederán únicamente cuando se busque modificar las siguientes variables:

- a) **Actividades y costos:** Procederá ajuste cuando la modificación esté orientada a:
 - i. Aumentar o disminuir el costo de una o varias actividades existentes que modifiquen el valor total del proyecto aprobado.
 - ii. Incluir actividades nuevas.
 - iii. Realizar cambios en los períodos definidos en el horizonte de ejecución del proyecto como consecuencia del incremento del costo y/o inclusión de nuevas actividades de los que tratan los numerales anteriores.

- b) **Valor total del proyecto.** Procederá el ajuste cuando la modificación esté orientada a:
 - i. Incrementar hasta el 50% del valor total inicial aprobado para el proyecto.
 - ii. Disminuir los montos aprobados, caso en el cual se deberá realizar la respectiva liberación de recursos atendiendo lo dispuesto en la Sección 2 del presente Capítulo.

(...)

- c) **Fuentes de financiación:** Procederá el ajuste cuando la modificación esté orientada a la sustitución o inclusión de fuente del Sistema General de Regalías o diferentes a estas, o a la modificación de las ya existentes en los términos del literal b) del presente artículo.

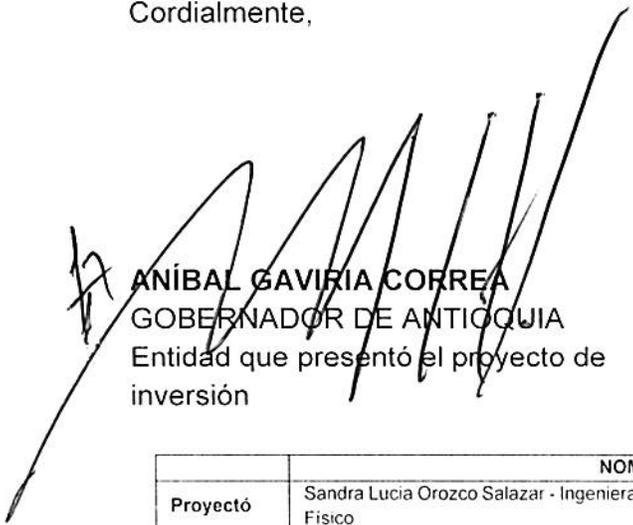
En consideración al procedimiento definido a través del numeral 2 del artículo 4.5.1.2.3 del Acuerdo Único de Comisión Rectora para dar trámite a los ajustes a los proyectos de inversión aprobados que versen sobre modificación del valor total del proyecto, fuentes de financiación o cambio de ejecutor, permito allegar a su oficina la presente solicitud con los anexos que a continuación menciono:

1. Anexo 2. Guía de identificación de trámites de ajustes para proyectos aprobados en la cual se detalla los cambios para cada una de las variables para el registro en el aplicativo dispuesto por el DNP
2. Balance sobre la ejecución física y financiera del proyecto suscrito por el supervisor o el interventor
3. Anexos identificados en las razones técnicas, financieras y jurídicas que sustentan la necesidad y pertinencia del ajuste



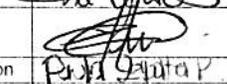
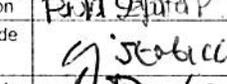
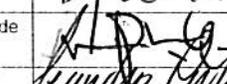
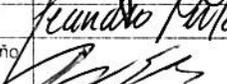
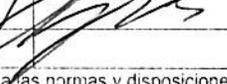
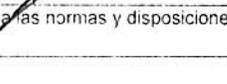
- ANEXO 1 Actas de modificación de cantidades de obra.
- ANEXO 2 Actas de modificación de cantidades de interventoría.
- ANEXO 3 Oficios soportes razones técnicas.
- ANEXO 4 Actas reunión y comité para soporte razones técnicas.
- ANEXO 5 Conceptos técnicos favorables obras extras.
- ANEXO 6 CDP y RPC adiciones contratos.
- Diseños entregados por la entidad de los muros
- Ajuste al diseño geométrico.

Cordialmente,


ANÍBAL GAVIRIA CORREA
 GOBERNADOR DE ANTIOQUIA
 Entidad que presentó el proyecto de inversión

Avala:


JHON FREDDY HENAO LODOÑO
 Director de Interventoría
 Representante legal

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
Proyectó	Sandra Lucia Orozco Salazar - Ingeniera Contratista CIS – Dirección de Desarrollo Físico		
Proyectó	Eduardo Herrera Zambrano - Supervisor - Dirección de Desarrollo Físico		
Revisó	Paula Andrea Zapata Piedrahita - Técnico Operativo Dirección de Estructuración		
Revisó	Sergio Cuervo – Director Estructuración de Proyectos Secretaria de Infraestructura Física		
Revisó	Julián David Parra Valencia - Subsecretario Operativo Secretaria de Infraestructura Física		
Revisó	José Leandro Pestana – Director de Gestión y Evaluación de Proyectos - DAP		
Revisó	David Andrés Ospina Saldarriaga - Subsecretario Prevención del Daño Antijurídico		30-11-21
Aprobó	Juan Guillermo Usme Fernández - Secretario General		

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma

